

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-093413

(43)Date of publication of application : 29.05.1984

(51)Int.Cl.

G02B 23/00  
A61B 1/00

(21)Application number : 57-203247

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 18.11.1982

(72)Inventor : UTSUKI MIKIO

## (54) ENDOSCOPE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain an endoscope which allows proper-distance observation or treatment by projecting a flexible hood from the tip part of the insertion part of a channel for the insertion of a treating tool.

**CONSTITUTION:** A soft endoscope 11 consists of an insertion part 12, operation part 14, ocular part 15, light guide cable 16, etc. The insertion part 12 is bent to bring a curved part 28 into contact with the internal wall 33 of the esophagus with the cut side 32 of the hood 31 in. The cut 32 is positioned at a desired point 34. The curved part 28 contacts one wall part A of the internal wall 33, the hood 31 of the tip part 19 abuts almost on the position 34, and the hood 3 at the abutting part is flexible, so it flexes in parallel to the surface of the internal wall 33 to obtain wide contacting area. Thus, the curved part contacts the circumference of the position 34 with the wide area, so pain is eliminated and sufficient fixation is attained even with small pressure, so that a treating tool such as a syringe stylus 24 is operated accurately in safety.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭59—93413

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 02 B 23/00  
A 61 B 1/00

願別記号

庁内整理番号  
8306—2H  
7916—4C

⑰ 公開 昭和59年(1984)5月29日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑱ 内視鏡

2号オリンパス光学工業株式会  
社内

⑲ 特 願 昭57—203247

⑳ 出 願 人 オリンパス光学工業株式会社

㉑ 出 願 昭57(1982)11月18日

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番  
2号

㉒ 発 明 者 宇津木幹夫

東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目43番

㉓ 代 理 人 弁理士 伊藤進

明 細 書

1. 発明の名称

内 視 鏡

2. 特許請求の範囲

(1) 挿入部の先端構成部に、処置具挿通用チャンネルの開口端と、観察光学系の観察窓とが少くとも形成された内視鏡において、前記先端構成部の外周に略円筒ないし円筒状で、可撓性のフードを取り付け、取り付けたフードに設けられた前記開口端に最も近接する側部に少くとも切欠き又は窓を形成したことを特徴とする内視鏡。

(2) 前記フードは、切欠き又は窓を形成した側部に対向する側部の突出する端部に切落し部が形成してあることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の内視鏡。

3. 発明の詳細な説明

本発明は処置具挿通用チャンネルに挿通した処置具によって、適切な処置ができるようにした内視鏡に関する。

近年、体腔内に患部の挿入部を挿入することに

より、体腔内患部等を観察したり、必要に応じて処置具用チャンネル内を挿通した処置具を用いて生体内患部を摘出したり患部を詳しく診断したりすることのできる医療用内視鏡が広く用いられている。又、工業用分野においても、ボイラ、化学プラント等の管内の状態を観察あるいは管内表面の付着物を検出して検査する等保守用にも内視鏡が利用されている。

上記内視鏡には挿入部が軟性で、湾曲できる構造の軟性内視鏡と、挿入部が硬性で略直線状の硬性内視鏡がある。

これらの内視鏡においては、挿入部を挿入した際、手元側に供給された照明光を伝達して挿入部先端部から外部の対象物側に照明光を出射する照明光学系と、既照明光学系によって照明された対象物を検出して手元側の観察部から観察できる観察光学系とが配設されている。

上記内視鏡における観察部の挿入部を体腔内に挿入し、処置具挿通用チャンネルに挿通した処置具によって、注射、生検、レーザー治療等を行う場合、

対象物を適切な角度及び距離にて視野内にとらえ  
ると共に、挿入部先端部を対象物に対してふらつ  
かない様にしなければならない。このような場合、  
従来の内視鏡においては、第1図に示すようにフ  
ードを用いなくて、挿入部1を口腔等から挿入し、  
挿入部1の先端側部2（以下先端部と略す。）  
部を肛門部2後方の腸部3において屈曲させ、  
腸部3及び先端部2とを体腔部4に当接させて、  
対象物に対して挿入部1先端部を固定していた。

しかしながら、第1図に示すように硬性の先端  
部2の角ばった部分が体腔部4にもぐり込んでし  
まい患者に苦痛を与えたり、もぐり込むために適  
切な距離にて対象物（若しくは目的部位）5を照  
明して観察することができなくなる等の問題があ  
った。

一方、第2図に示すようにリング状のフード6  
を用いた場合には、固定のために大きく湾曲させ  
ることができなくなり、注射針7等の処置具を目  
的部位5に斜めに挿入したり、出てたりしなけれ  
ばなくなる。このため、距離が遠くなりすぎて目

- 3 -

る。

以下、本発明を図面を参照して具体的に説明す  
る。

第3図ないし第5図は本発明の第1実施例に係  
り、第3図は第1実施例の軟性内視鏡を示し、第  
4図は第3図の挿入部先端部を拡大して示し、第  
5図は体腔内に挿入し、使用した様子を示す。

これらの図において、軟性内視鏡11は部長で  
可撓性の挿入部12と、該挿入部12後端部に本  
体で湾曲操作用ノブ13を設けた操作部14と、  
該操作部14の後端に設けた接眼部15と、後作  
部14側部から外部に延出した可撓性のライトガ  
イドケーブル16とより構成されている。

上記軟性内視鏡11には、ライトガイドケーブ  
ル16の先端部に取り付けたコネクタ17を指示  
しない光強度量に依存することにより、光源強度  
側から照明光が供給され、その照明光はライトガ  
イドケーブル16及び挿入部12内を導通された  
ライトガイドを経て挿入部12の先端（構成）部  
18のライトガイドのファイバ端面から照明光

- 5 -

的部位5が小さく見れる程度になるため、処置具  
による損傷を的確に行うことができず、作業能  
率が低下する。従って前者は、処置具による治療  
処置時に手摘取り、誤れ易くなると共に、患者側  
の苦痛も大きくなる欠点があった。

一方、実例明56-75912号公報に開示さ  
れているように、本出願人によって切欠きを有す  
るフードを設けた内視鏡がある。この従来例にお  
ける切欠きは、送気・送水ノズルから送気あるいは  
送水された場合における排出口として設けられ  
たものであるため、送気・送水ノズルに対向する  
フードの側面に形成されたものである。

従って、このフードを具備する内視鏡を用いて  
も、上述の問題点が解決されるものでない。

本発明は上述した点にかんがみてなされたもの  
で、処置具挿通用チャンネルの挿入部先端部にお  
ける開口端に近接する円面ないし円環状側部を切  
欠いた可撓性のフードを、前記先端部に突設する  
ことにより、適切な距離にて観察あるいは処置す  
ることのできる内視鏡を提供することを目的とす

- 4 -

（出射）部20を経て外部の対象物部に出射される  
照明光学系が形成されている。

しかして、上記照明光学系によって照明された  
対象物を挿入部12の先端部19に形成された前  
照窓（対物窓）21の奥に配設された対物レンズ  
にて結像し、像伝達手段としてのイメージガイド  
によって接眼部15側に伝達し、接眼部15側方  
から観察できるようにしている。

上記挿入部12の先端部19は金属等の硬性の  
部材で形成され、この先端部19において開通す  
るように形成された照明窓20、前照窓21の背  
に、処置具挿通用チャンネルの開口端22が形成  
され、操作部14に設けた処置具挿通用チャン  
ネルの挿入口部23から注射針24等の処置具を挿  
通して操作部14及び挿入部12を経て前照開口  
端22から突出できるように構成されている。

上記先端部19には、前照窓21に隣接して送  
気・送水用ノズル25が、該ノズル25の送気・  
送水口が前照窓21に向くように設けられており、  
操作部14に突設した送気・送水用ボタン26を

- 6 -

操作することによって、前記ノズル25から空気あるいは液体を噴出させて図21に付着した膜状に厚着となる付着物を除去できるように構成されている。

しかしして上記送気・送水用ボタン26に隣接して突設した吸引ボタン27を操作することによって、容器内の液体その液を吸引できるようなっている。

一方、挿入部12の先端部19に隣接する部分は湾曲自在となる湾曲部28が形成され、操作部14に設けた湾曲操作用ノブ13を回動することによって上下あるいは左右方向等に湾曲できるように構成されている。

さらに本発明の第1実施例においては上記先端部19の前端側外面を若干屈曲にして略円筒ないし環状で可塑性のフード31が先端部19からその先端より前方に突出するよう取り付けられており上記処置具挿通用チャンネルの開口端22に最も近接するフード31における側部前壁面に切欠き32が形成してある。

- 7 -

位に注射針を刺すことを以下に述べる。

第1実施例における挿入部12を口腔から挿入し、第5図に示すように食道内腔33において湾曲部28をフード31の切欠き32が形成された凹が内腔とすよう湾曲してフード31を内腔33に当接させると共に、切欠き32に臨む内腔33の部分が目的部位34(の中心)とするようにする。

このようにすると、湾曲部28が内腔33における一方の壁部(その中心を符号Aで示す。)に当接し、先端部19に取り付けたフード31が目的部位34近傍に当接し、当接した部分のフード31は可塑性であるので内腔33面と平行となる方向に撓み、内腔33面と広い面積で接触し、挿入部12先端部は切欠き32周囲の面が接触した状態で充分に固定される。従って、挿入力が若干大きくなる程度においても大きな歪曲となる接触部の目的部位34周辺においては、広い面積で接触するようにしてあるので、単位面積当たりの挿入力を充分小さくしても充分固定で、注射針24

- 9 -

上記フード31はポリウレタンゴム、シリコンゴム等のゴムあるいはナイロン等可塑性の部材を用いて成形されており、このフード31で囲まれた内腔の先端部19の前壁面に上記封物20、図21、処置具挿通用チャンネルの開口端22、ノズル25等が形成されている。しかししてフード31の切欠き32は、先端部19の円状前壁面の中心から開口端22の中心方向に延ばした半径方向の線がフード31側部と交わる部分の円筒前壁面に形成されている。つまり処置具挿通用チャンネルを挿通した処置具が開口端22から突出させた場合に於ける突出させた軸方向に最も近接するフード31の側部前壁面に切欠き32が形成されている点が第1実施例の特徴になっている。

このように構成された本発明の第1実施例によれば、例えば食道内腔にできる静脈瘤に対して有効な治療法として知られるエタノラミン・オレートとかエチル2-シアノアクリレート等を注射する静脈硬化療法、又はフェノール及びアーモンド油を注射する静脈硬化療法を施行し、目的部

- 8 -

等の処置具を安全且つ正確に操作できる。

又、上記第1実施例を固定した状態は、先端部19の前壁面が内腔33面に対して大きな角度をなす方向(つまり垂直に近い方向)に設定できるので、(第5図に示すように)適切な距離及び適切な観察視野範囲 $\alpha$ にて観察できると共に、注射針24による穿刺等、処置具の操作性も良好になり、処置操作を簡便且つ行うことができる。

さらに処置具を突出させた場合における目的部位34以外の部分が、フード31で覆われることになるので、目的部位34以外の部分を穿刺してしまう等の危険を防止できる。

尚、フード31を先端部19に取り付ける場合、フード31の取り付け部(取り付け基部)側における適当な箇所内面方向に弾性的に若干突出する突起を形成し、一方先端部19側に上記突起を受け入れる嵌合凹部を、嵌合させた場合の状態が第1実施例のようにできる構造でできる構造とか、この構造に加えて他方の凹部に嵌合させた場合には切欠き32が送気・送水用ノズル25に對向す

- 10 -

る位置となり、洗浄水を有効に排出でき、排液にすることもできる。

第6図はフード41に取付切欠き(又は凹)42を設けた第2実施例における要部周辺を示す。

即ち、フード41は第1実施例におけるフード31より長い形状にして体腔腔に当接する接触面積を大きくし、より充分に固定できるようにすると共に、切欠き42がフード41(前壁に近らない)側部に形成されている。勿論、この切欠き42は処置具挿通用チャンネルの開口端22に最も近接する側部に形成されている。

この他は第1実施例と同様であるので、同一要素には同一符号が付付けてあり、その作用効果は第1実施例と同様のものとなる。

第7図ないし第9図は、本発明の第3実施例の挿入部先端部の要部を示し、第7図は第3実施例における挿入部先端部を示し、第8図は第3実施例の使用状態を示し、第9図は第3実施例を挿入していく様子を示す。

この第3実施例においてはフード51に形成し

- 11 -

凹を外側となるように湾曲させれば、切落し部53を形成しない場合におけるフード先端が内壁33等に当たって挿入の障害になるということが軽減できるので、湾曲量の大きい経路内にも挿入できることになり、使用できる範囲を拡大できる。又挿入が容易にできるという利点を有する。

尚、上記切落し部53の形状は第7図に示すようにテーパー状に切り落しとさなければならないものでなく、他の形状で切落し部を形成しても良い。

又、第2あるいは第3実施例におけるフード41、51を、第1実施例において説明したように先端部19に形成できる構造にすることもできる。

尚、上述における各フード31、41、51は透明の部材で形成した方が観察する場合より有効である。

又、上述における切欠き32、42、52の形状は図示されている形状に限定されるものでなく、円形状、半環状その他の形状でも良いことは明らかである。

さらに上述の切欠き32、42、52の他に、

- 13 -

た切欠き52の他に、フード51の凹部内側を斜めに切り落として切欠き52が形成された側部に対向する側となる切落し部53が大きくなるテーパー状の切落し部53が形成されている。

この第3実施例によれば、前述した第1実施例の作用効果を有すると共に、フード31先端で視野範囲が多少制約される第5図に示す視野範囲αの場合とは異なり、フード51先端に切落し部53が形成してあるので殆んど制約されることなく、より大きな視野範囲β(第8図参照)を確保できる。

又、第8図に示すように湾曲部28を湾曲させて内壁33に当接して挿入部12先端部を固定する場合、切欠き52を形成した側は広い面積で接触するため、固定する状態を充分保持することができる。

さらに、第9図に示すように、挿入部12を口腔等から挿入していく場合、湾曲した経路が存在する場合フード51における切欠き52を設けた側を内側、切落し部53が大きい切落し部53

- 12 -

芯気・送水用ノズル25に対向する側のフード32、42、52側部に排水用の切欠きを形成したものを本発明の範ちゅうに入るものである。

尚、上述の実施例においては処置具が突出される方向及び観察光学系の視野方向が挿入部12の直線状にした場合における軸方向、つまり先端部19の先端面前方となる直線型の状態内視鏡11に対して説明してあるが、挿入部12の軸方向と傾斜した方向が視野方向となる斜視型の状態内視鏡に対しても同様に適用できるものである。

又、上述の各実施例において、処置具として注射針24の例が述べてあるが、生検鉗子、レーザ治療の場合等の処置に対しても有効に適用できるものである。

さらに、上記各フード31、41、51が透明自在に回らず、先端部19に固定できるものに対しては本発明は適用できるものである。

以上述べたように本発明によれば、処置具挿通用チャンネルの開口端に最も近接する可撓性のフード側部に切欠きを形成してあるので、切欠き周

- 14 -

図を横ませて内面に広い面積での接触が可能になって充分に固定できると共に、適切な観察距離において切欠きを通して目的部位を観察できる。

従って前者は切欠きを通して処置針を突出させれば目的部位に穿孔等処置操作を容易且つ的確に行うことができる。又切欠き以外の部位をフードで覆うことができるので、露った部位を隠蔽してし

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はフードを用いない従来例の使用状態で示す説明図、第2図はフードを用いた従来例の使用状態で示す説明図、第3図ないし第5図は本発明の第1実施例に係り、第3図は第1実施例の軟性内視鏡全体を示す斜視図、第4図は第3図の挿入部先端部を拡大して示す斜視図、第5図は第1実施例の使用状態を示す説明図、第6図は本発明の第2実施例における挿入部先端部を示す斜視図、第7図ないし第9図は本発明の第3実施例に係り、第7図は第3実施例に係るフードを切欠いた断面にて示す挿入部先端部の断面図、第8図は第3実

施例の使用状態を示す説明図、第9図は第3実施例を構成した経路内を挿通していく棒子を示す説明図である。

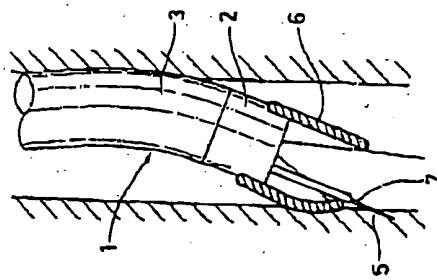
- |              |        |
|--------------|--------|
| 11…軟性内視鏡     | 12…挿入部 |
| 19…先端（構成）部   | 20…照明部 |
| 21…観察窓       |        |
| 22…開口端       |        |
| 25…送気・送水用ノズル |        |
| 28…操作部       |        |
| 31、41、51…フード |        |
| 32、42、52…切欠き |        |
| 53…切落し部      |        |

代理人 弁理士 伊藤 道

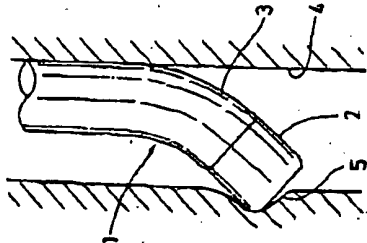
- 15 -

- 16 -

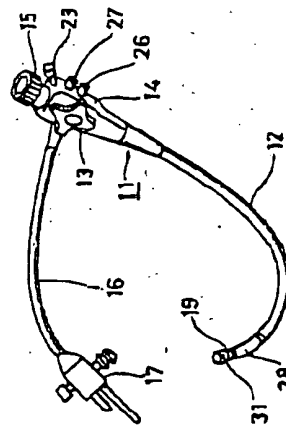
第2図



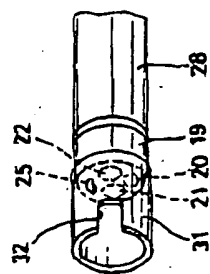
第1図



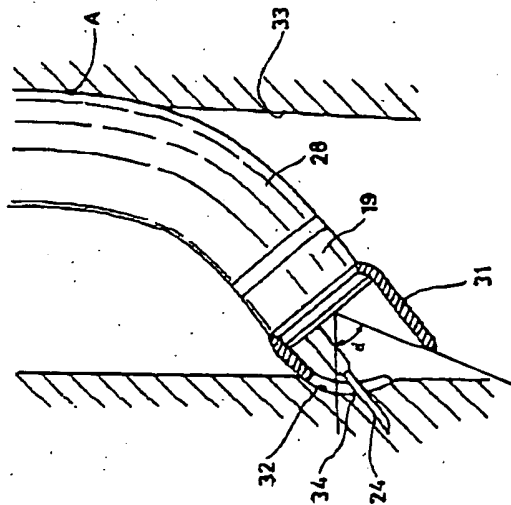
第3図



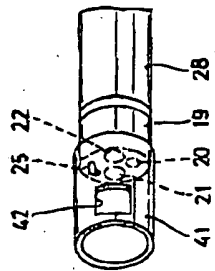
第 4 圖



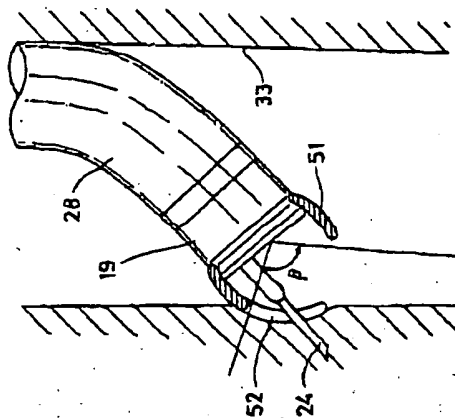
第 5 圖



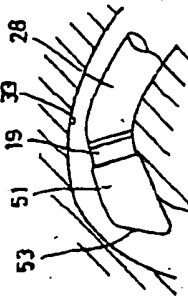
第 6 圖



第 8 圖



第 9 圖



第 7 圖

